

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Инженерный институт

Кафедра теоретической и прикладной механики

ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Методические указания для практических занятий

Новосибирск 2017

Кафедра теоретической и прикладной механики

УДК

ББК

Тихонкин И.В. Технические системы и средства обучения: метод. указания для практических занятий / И.В.Тихонкин, И.С.Будько.– Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т. – Новосибирск, 2017. – 13 с.

Методические указания содержат задания, примерную структуру и содержание практических занятий.

Предназначены для студентов Инженерного института ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ по направлению подготовки профессиональное обучение, очной формы обучения.

Утверждены и рекомендованы к изданию методическим советом Инженерного института (протокол №2 от 28 марта 2017 г.)

Введение

В совершенствовании учебного процесса важную роль играют технические средства обучения. Их применение позволяет повысить эффективность обучения и оптимизировать учебный процесс.

В результате стремительного роста научно-технического прогресса каждые десять лет в мире происходит удвоение объёма научных знаний. Данный фактор вызывает существенное увеличение количества информации, используемой в сфере обучения, и её усложнение. Возникает объективная необходимость совершенствования учебного процесса и повышения его эффективности и качества. Важная роль в решении этой проблемы отводится средствам обучения. От уровня их развития и рациональной организации применения в значительной мере зависят эффективность и достигаемый результат обучения.

Средства обучения – обязательный элемент оснащения образовательного процесса. Наряду с целями, содержанием, формами и методами обучения средства обучения являются одним из главных компонентов дидактической системы.

В практику учебного процесса прочно вошли технические средства обучения (ТСО). Они представляют собой комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий и аппаратуры, служащий для активизации процесса обучения, которые также называют аудиовизуальными средствами, которые обеспечивают образное восприятие изучаемого материала, его наглядную конкретизацию в форме наиболее доступной для восприятия и запоминания.

Современное образование характерно тем, что впервые за всю историю развития информатики появилось поколение средств обучения, функционирующих на базе информационных и коммуникационных технологий, которые создают предпосылки для небывалой интенсификации образовательного процесса.

Использование современных обучающих мультимедийных технологий требует использования современных технических средств обучения, которые позволяют: обогатить педагогический, технологический инструментарий преподавателей; автоматизировать процессы администрирования, избавляет от рутинной работы. Способствуют повышению методического мастерства преподавателей; появлению нового электронного педагогического инструментария; использованию электронных учебных программ, тестов.

Современное оборудование – это широкий спектр высокоэффективных технических средств обучения. Кроме компьютеров, которые дают возможность смоделировать многие процессы и тем самым позволяет на практике реализовать знания учащихся, это: цифровые проекторы – для отображения компьютерной информации и видео; проекционные экраны – разнообразных моделей; видеоконференционные системы – для эффективного общения на расстоянии и т.д.

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

В ходе изучения дисциплины студенты решают типовые задания по определенной тематике, выполнение которых позволяет углубленно продумать и решить задачи, связанные с практическим освоением профессиональных и педагогических вопросов применения компьютерных технологий в образовании.

При выполнении практических заданий помимо закрепления теоретических знаний, необходимо проявить наблюдательность, логическое мышление, умение работать с поисковыми системами и программным обеспечением, используемым в работе; кроме того, рекомендуется использовать собственный опыт практической работы, полученный в процессе прохождения производственной практики. Представление результатов выполнения практических заданий предусмотрено индивидуально для каждого студента.

Итоговая работа может быть оформлена и представлена в программах наглядного представления информации (презентация, флеш-анимация, видеоролик), с последующим публичным выступлением – защитой результатов. При этом предполагается возможность представления печатной версии в компактной печатной форме (выдачи, реферативное изложение содержания работы). В зависимости от объема и трудоемкости работы допускается комплексная подготовка и представление итогового результата творческой группой.

Тематика практических занятий

№ занятия	Наименование работы	Кол-во часов
1.	**Технические системы и средства обучения и компетентность специалистов в их использовании.** Общие правила безопасности и санитарно-гигиенические нормы при использовании ТССО. Правила противопожарной безопасности.	2
2.	**Классификация и методика применения ТССО.** Экранные и экранно-звуковые средства обучения и воспитания. Этапы подготовки и методика использования традиционных технических средств обучения и демонстрационной аппаратуры. Комплексное использование технических систем и средств обучения в образовательном процессе.	2
3.	**Компьютерное оборудование в образовательном процессе.** Периферийные устройства компьютера и вспомогательные технические устройства. Аудиторные технические комплексы. Прикладное программное обеспечение для подготовки, обработки и демонстрации информации. Графические программы Adobe Photoshop, Corel Draw, программа презентации Power Point. Методика обработки графической и текстовой информации для наглядного представления.	2
4.	**Компьютерные телекоммуникации в науке и образовании.** Роль и место компьютерных телекоммуникаций в системе дистанционного обучения. Электронные конференции. Возможности электронной почты (E-Mail). Информационное пространство сети Internet. Программное обеспечение.	2
5.	**Проектирование электронных учебных курсов (ЭУК).** Модель электронного учебного курса. Возможности гипертекстовой технологии по созданию ЭУК. Формы реализации ЭУК и его место в учебно-воспитательном процессе. Методика разработки и демонстрации компьютерных и анимационных слайд-фильмов.	6
6.	**Программное обеспечение для подготовки учебных материалов и контроля знаний.** Обзор программного обеспечения для тестирования остаточных знаний и методика работы с ним. Классификация программных средств для разработки учебных материалов. Оболочка для создания электронных учебников *SunRav BookOffice 3*. Тестовая оболочка *SunRav TestOfficePro 5*.	8
7.	**Видеосистемы в научно-исследовательском и образовательном процессах.** Основные приемы работы с видеосистемами, технические характеристики, меры безопасности. Разработка сценария, видеосъемка, монтаж видеофрагментов и демонстрация. Оборудование и программное обеспечение.	6
8.	**Техническое и программное обеспечение образовательного процесса.** Демонстрационное оборудование – плазменные и ЖК-панели, проекционное оборудование – DLP и LCD-проекторы, интерактивные панели и экраны. Технические особенности формирования изображения, методика подбора оборудования и программного обеспечения в соответствии с решаемыми профессионально-педагогическими задачами.	4
	Итого:	***32***

Тема: Технические системы и средства обучения и компетентность специалистов в их использовании.

Занятие 1: Общие правила безопасности и санитарно-гигиенические нормы при использовании ТССО. Правила противопожарной безопасности.

Задание 1.1: До начала работы с техническими системами и средствами обучения каждый обучающийся должен ознакомиться с общими правилами безопасности, санитарно-гигиеническими нормами и правилами противопожарной безопасности.

1. Общие требования безопасности

1.1.К работе с техническими средствами обучения (далее ТСО) допускаются лица в возрасте не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по охране труда, медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

1.2.При использовании технических средств обучения возможно воздействие на работающих следующих опасных и вредных производственных факторов:

- поражение электрическим током при отсутствии заземления корпуса демонстрационного электрического прибора или неисправном электрическом шнуре и электрической вилки;
- ожоги рук при касании защитного кожуха демонстрационного электрического прибора во время работы;
- ослепление глаз сильным светом потоком при снятии защитного кожуха демонстрационного электроприбора во время его работы.
- возникновение пожара при воспламенении диафильма, диапозитивов, слайдов.

1.3.При использовании ТСО необходимо соблюдать правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения.

1.4. При несчастном случае пострадавший или очевидец немедленно должен сообщить руководителю. При неисправности ТСО прекратить работу и сообщить руководителю.

1.5. Работающий с техническими средствами обучения обязан соблюдать порядок и чистоту на рабочем месте, правила личной гигиены.

1.6. Лица, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к дисциплинарной ответственности в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка и при необходимости подвергаются внеочередной проверке знаний норм и правил охраны труда.

Все ТСО питаются электротоком напряжением 220 В, которое опасно для жизни человека. Поэтому *все лица, допущенные к работе с ТСО, должны пройти инструктаж: по технике безопасности и соблюдать* ***следующие правила.***

- ✓ Работать только на исправных ТСО.
- ✓ Знать блок-схему используемого ТСО и правила его эксплуатации, порядок включения, выключения и заземления аппарата.
- ✓ Перед включением общего электропитания проверить исходное положение всех выключателей, розеток и вилок и выключить их.
- ✓ Запретить разборку аппарата ТСО учащимися.
- ✓ При работе с ТСО пользоваться только внешними элементами управления.
- ✓ В случае замыкания (появления искр, запаха гари) - отключить электропитание.
- ✓ Замену деталей электроаппаратуры и ее ремонт проводить при выключенных источниках питания.

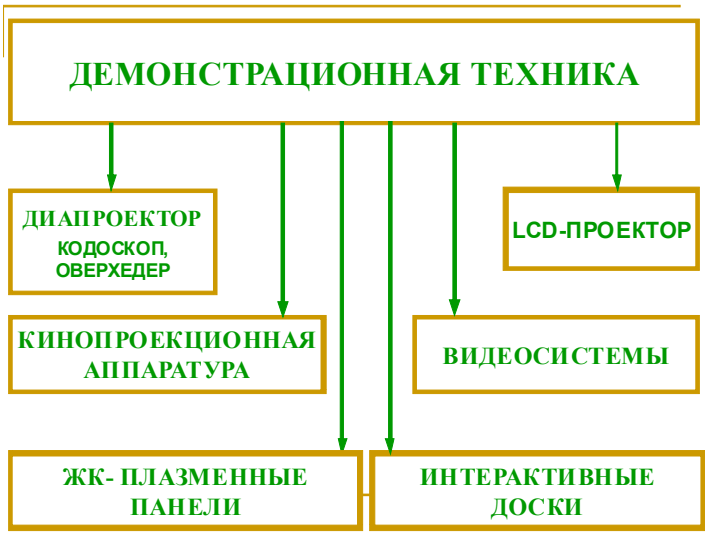
- ✓ Запрещается определять наличие напряжения путем прикосновения руками к токоведущим деталям аппаратуры.
- ✓ Нельзя менять и ставить предохранители на электроаппаратуру, находящуюся под напряжением.
- ✓ В киноустановках соединительные провода автотрансформатора с сетью и усилителя с громкоговорителем не должны находиться на пути выхода зрителей.
- ✓ Запрещается использовать воду и пенные огнетушители для тушения загоревшейся электроаппаратуры, так как эти средства являются проводниками тока и, следовательно, могут привести к короткому замыканию и поражению током человека, производящего тушение.
- ✓ Во избежание ожогов нельзя прикасаться к проекционным и радиолампам в течение 10 мин после их выключения.
- ✓ Не разрешается касаться движущихся деталей кинопроектора во время его работы.
- ✓ Нельзя включать в сеть аппараты со снятыми фальшпанелями, задними крышками. Это открывает доступ к деталям, находящимся под высоким напряжением, достигающим в телевизорах и дисплеях ЭВМ величины до 12000-25000 В. Снятие надолго крышек с аппаратов приводит их к загрязнению, вызывающему нарушение нормальной работы кинематических и электрических частей устройств.
- ✓ Нельзя пользоваться аппаратами, у которых не работает вентилятор, ибо это может привести к перегоранию кварцевой галогенной лампы или более серьезным неисправностям.
- ✓ При замене проекционной лампы аппарат следует отключить от сети и подождать, пока лампа остынет.
- ✓ Устанавливать новую лампу можно только специальным пинцетом, чтобы не оставлять отпечатков пальцев на колбе, что может вызвать разрушение колбы и преждевременный выход ее из строя.
- ✓ В диапроекторах, снабженных пультами дистанционного управления, используют диапозитивы только в пластмассовых рамках.
- ✓ В разных странах приняты разные стандарты на напряжение в сети и форму розетки. В нашей стране в качестве стандарта принято напряжение 220 В частотой 50 Гц. Перед подключением к розетке нового электрического прибора необходимо проверить, на какое напряжение он рассчитан. Информация об этом должна содержаться на корпусе прибора и в инструкции к нему.
- ✓ Иногда указывается не точное напряжение, а пределы, в которых оно может находиться (например, 210-230 В). На импортных приборах можно встретить обозначение напряжения латинской буквой V (например, 220V). Существуют и устройства, которые работают практически при любом напряжении в сети.

Тема:Классификация и методика применения ТССО.

Занятие 2:Экранные и экранно-звуковые средства обучения и воспитания. Этапы подготовки и методика использования традиционных технических средств обучения и демонстрационной аппаратуры. Комплексное использование технических систем и средств обучения в образовательном процессе.

Задача 2.1: Основываясь на теоретическом курсе и практическом опыте работы подготовить краткое обоснование методики применения демонстрационного оборудования, доступного к применению в профессионально–педагогической деятельности.





Цель задания: Изучить классификацию экранных и экранно-звуковых средств обучения; сферу применения демонстрационной аппаратуры; комплексное использование технических систем и средств обучения в образовательном процессе.

При выполнении задания предложите свой комплекс использования технических средств обучения в образовательной сфере для последующей демонстрации преподавателю.

Предоставление результата: презентационный материал по выданной преподавателем теме, доклад.

Применяемое программное обеспечение: Microsoft Office Word, Microsoft Office Power Point

Источники информации: нормативно-справочная информация, материалы лекции, фото- и видеоматериалы по теме занятия, ресурсы сети интернет.

Тема: Компьютерное оборудование в образовательном процессе.

Занятие 3: Периферийные устройства компьютера и вспомогательные технические устройства. Аудиторные технические комплексы. Прикладное программное обеспечение для подготовки, обработки и демонстрации информации. Графическая программа Gimp, программа презентации Power Point. Методика обработки графической и текстовой информации для наглядного представления.

Задание 3.1: Рассмотреть примеры программного обеспечения для обработки и демонстрации оборудования; изучить возможности применения графических программ.

При выполнении задания произвести графическую редакцию имеющихся фотографий с использованием программы *Gimp*; результаты выполненной работы предоставить в программе презентаций *Power Point*.

Задание 3.2: В программе *Gimp* выполните схему проезда к зданию Инженерного института со стороны улицы Кошурникова и Никитина.

Задание 3.3: Схематично изобразите структуру Инженерного института, используя программу *Gimp*.

Представление результата: Результаты обработки представьте преподавателю в электронном виде.

Применяемое программное обеспечение: *Gimp*.

Тема: Компьютерные телекоммуникации в науке и образовании.

Занятие 4: Роль и место компьютерных телекоммуникаций в системе дистанционного обучения. Электронные конференции. Возможности электронной почты (E-Mail). Информационное пространство сети Internet. Программное обеспечение.

Задание 4.1: Рассмотреть сферу использования дистанционного обучения; определить роль и место компьютерных телекоммуникаций в системе дистанционного обучения; ознакомиться с программным обеспечением.



Глобальная компьютерная (телекоммуникационная) сеть – объединение многих локальных сетей и отдельных компьютеров, находящихся на больших расстояниях друг от друга.

Цель задания:

Изучив компьютерные телекоммуникации в системе дистанционного обучения, выделить плюсы и минусы их применения в образовании

Ознакомиться с наиболее распространенными специализированными средствами разработки курсов дистанционного обучения.

Название	Адрес в Интернет
Docent	http://www.docent.com
BlackBoard	http://www.blackboard.com/
Прометей	http://www.prometeus.ru/
Learning Space	http://www.lotus.com/learningspace http://www.lsibm.ru/
WebCT	http://www.webct.com
eLearning Server 3000	http://www.hypermethod.ru/
OPOKC	http://www.mocnit.zgrad.su/mocnit/develop.html

Представление результата: Результаты работы предоставить преподавателю в форме доклада по данной теме.

Применяемое программное обеспечение: Microsoft Office Word, Opera.

Тема: Проектирование электронных учебных курсов (ЭУК).

Занятие 5: Модель электронного учебного курса. Возможности гипертекстовой технологии по созданию ЭУК. Формы реализации ЭУК и его место в учебно-воспитательном процессе. Методика разработки и демонстрации компьютерных и анимационных слайд-фильмов.

Задание 5.1: Изучить что включают в себя электронные учебные курсы; определить влияние электронного учебного курса на эффективность обучения.

Задание 5.2: Проанализировать специальную, педагогическую, психологическую литературу для выявления особенностей проектирования ЭУК. Рассмотреть и определить этапы проектирования и создания ЭУК

Задание 5.3: Разработать содержание электронного учебного курса, в полной мере содержащего лекционный материал, необходимый и достаточный для выполнения контрольных и проверочных работ.

Предоставление результата: Результат работы предоставить в виде проведения занятий для своей группы.

Применяемое программное обеспечение: Microsoft Office Word, Microsoft Office Power Point, Opera.

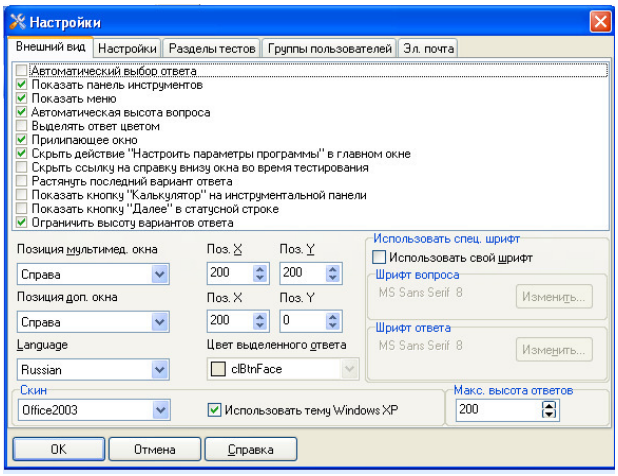
Тема: Программное обеспечение для подготовки учебных материалов и контроля знаний.

Занятие 6: Обзор программного обеспечения для тестирования остаточных знаний и методика работы с ним. Классификация программных средств для разработки учебных материалов. Оболочка для создания электронных учебников *SunRav BookOffice 5*. Тестовая оболочка *SunRav TestOfficePro 5*.

Задание 6.1: Произвести обзор программного обеспечения для тестирования остаточных знаний.

Задание 6.2: Определить наиболее подходящие программные средства для разработки учебных материалов и составить структуру их использования.

MiniTest-SL
Проверка ВСЕХ знаний
Шёлковый тест
Testdel – программа тестирования
MyTest
DND Viq Test Professional
Qbasic Test
QuizMaker Pro
Knowing 2



Задание 6.3: Изучить принцип работы и настройки программы SunRav TestOffice Pro 5**.**

Задание 6.4: Создать электронный тест в программе SunRav TestOffice Pro 5

Применяемое программное обеспечение: SunRav TestOffice Pro 5.

Тема: Видеосистемы в научно-исследовательском и образовательном процессах.

Занятие 7: Основные приемы работы с видеосистемами, технические характеристики, меры безопасности. Разработка сценария, видеосъемка, монтаж видеофрагментов и демонстрация. Оборудование и программное обеспечение.

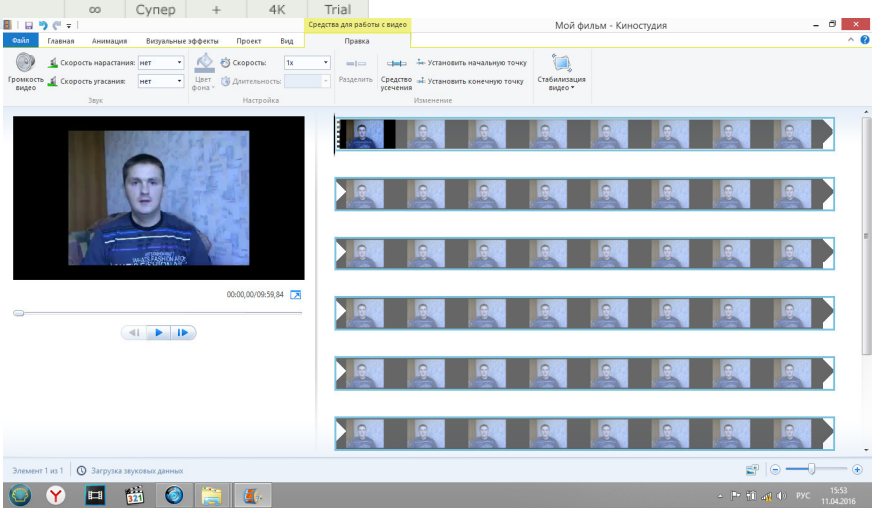
Топ-15 программ для монтажа видео	Не поддерживаемые форматы	Дорожки	Эффекты	Захват	Разрешение	Распространение
Киностудия Windows	QT, RM, FLV	1	Мало	+	720p	Free
VirtualDub	MOV, RM, QT	1	Норм	+	1080p	Free
Avidemux	RM, QT	1	Норм			Free
ZS4 Video Editor	MP4, MOV, QT, RM, FLV	1	Мало	-	720p	Free
SONY Vegas Pro	-	∞	Супер	+	4K	Trial
VideoPad	-	2	Супер	+	4K	Free
Movavi	QT, RM, FLV	1	Норм		1080p	Trial
WOMBLE MPEG VIDEO WIZARD	QT, RM, FLV	1	Мало	-	720p	Free
Lightworks	QT, RM, FLV	∞	Супер	-	720p	Free
Adobe Premiere Pro	-	∞	Супер	+	4K	Trial
VSDC Video Editor	RM, QT	1	Мало	+	720p	Free
Pinnacle Studio	RM, QT	12	Норм	-	1080p	Trial
VideoStudio Pro	FLV	20	Супер	-	4K	Trial
Avid Media Composer	RM, FLV	∞	Супер	-	1080p	Trial
Edius	-	∞	Супер	+	4K	Trial

Задание 7.1: Ознакомиться с наиболее распространенными программами видеомонтажа, приемы работы с ними.

Задание 7.2: Разработать сценарий видеоролика в соответствии с имеющимися видеофрагментами.

Задание 7.3: Произвести монтаж видеофрагментов и продемонстрировать результат выполненной работы своей группе.

Применяемое программное обеспечение:
Windows Movie Maker



Тема: Техническое и программное обеспечение образовательного процесса.

Занятие 8: Демонстрационное оборудование – плазменные и ЖК-панели, проекционное оборудование – DLP и LCD-проекторы, интерактивные панели и экраны. Технические особенности формирования изображения, методика подбора оборудования и программного обеспечения в соответствии с решаемыми профессионально-педагогическими задачами.

Задание 8.1: Осуществить обзор и сферу применения демонстрационного оборудования, определить их плюсы и минусы в образовательной сфере.

Задание 8.2: Изучите основные составляющие и принцип работы демонстрационного оборудования.

Задание 8.2: Подготовьте комплекс оборудования и программного обеспечения для использования его на занятиях различных дисциплин.

Результат выполненной работы предоставить в форме ***доклада.***

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Включает список программного обеспечения; перечень технических средств обучения (аудио, видео и др.), компьютерный класс с выходом в интернет, программное обеспечение.

Перечень компьютерных программ:

1. Текстовой процессор Microsoft Office Word 2007
2. Программа презентаций Microsoft Office PowerPoint 2007
3. Программа для работы с интерактивной доской SMART Notebook 10
4. Программное обеспечение для работы с видеоматериалами – Windows MovieMaker
5. Автоматизированные тесты SunRav TestOfficePro 5

Библиографический список

1. Коджаспирова Г.М. Технические средства обучения и методика их использования: учеб. пособие для студ. Высш. учеб. заведений / Г.М. Коджаспирова, К.В. Петров. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 352 с.
2. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пособие для студ. Высш. учеб. заведений / И.Г. Захарова. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 192 с.
3. Ибрагимов И.М. Информационные технологии и средства дистанционного обучения: учеб. пособие для студ. Высш. учеб. заведений / И.М. Ибрагимов. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 336 с.
4. Пономаренко С.И. Adobe Photoshop CS. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 928 с.: ил.
5. Программа презентации Microsoft Office PowerPoint 2003. Основные этапы создания слайда, наполнение информацией и настройки эффектов анимации. Метод. указания и контрольные задания / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инжен. Ин-т. Сост.: И.В. Тихонкин – Новосибирск, 2011. – 16 с. (презентации) [1,2].
6. Методика создания презентации. Иллюстративный материал. Электронное учебное пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инжен. Ин-т. Сост.: И.В. Тихонкин – Новосибирск, 2011. – 16 с.
7. MicrosoftPowerPoint 2000. Шаг за шагом: Практ. пособ. / Пер. с англ. – М.: Издательство ЭКОМ, 2000. – 416 с.: ил.
8. Тестовая программа SanRav TestOfficePro5. Основные приемы работы и настройки программы. Метод. указания и контрольные задания / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инжен. Ин-т. Сост.: И.В. Тихонкин, В.Я. Вульферт – Новосибирск, 2011. – 24 с.
9. Методика работы в SunRav TestOfficePro. Иллюстративный материал. Электронное учебное пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инжен. Ин-т. Сост.: И.В. Тихонкин – Новосибирск, 2011. – 16 с.
10. Кудлак В.М. Домашний видеофильм на компьютере. Самоучитель. 2-е издание. – СПб.: Питер 2005. – 192 с.: ил.
11. Видеосистемы в учебно-образовательном процессе: Метод. указания для практических занятий / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инжен. Ин-т. Сост.: И.В. Тихонкин – Новосибирск, 2006. – 20 с. [5].
12. Размещение информации в сети. Вопросы и ответы. Иллюстративный материал. Электронное учебное пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инжен. Ин-т. Сост.: И.В. Тихонкин, В.Я. Вульферт – Новосибирск, 2011. – 24 с.
13. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студ. Пед. вузов и системы повыш. Квалиф. Пед. кадров / Под ред. Е.С. Полат. – М.: Издательский центр «Академия», 1999. – 224 с.

Тихонкин Игорь Васильевич

Будько Ирина Сергеевна

ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Методические указания

для практических занятий

Печатается в авторской редакции

Компьютерная верстка В.Я. Вульферт

Подписано к печати 30 марта 2017 г. Формат $60\times84^{1/16}$

Объем 0,5 уч.-изд. л. Изд. №104 Заказ №114

Тираж 30 экз.

Отпечатано в мини-типографии Инженерного института

630039, г. Новосибирск, ул. Никитина, 147, ауд. 209